SEBA HYDROMETRIE
GmbH & Co. KG, Germany
Gewerbestr. 61a
D-87600 Kaufbeuren

Tel. (+49) 8341 / 9648-0
Fax (+49) 8341 / 964848
E-Mail: info@seba.de
Internet: www.seba.de

Produkt : MDS Dipper-3(T3)
Revision : 1.0
letzte
Änderung: 03.02.2010

Messdatensammler MDS Dipper-3 MDS Dipper-T3

Bedienungsanleitung

Datensammler

MDS Dipper-3(T3)

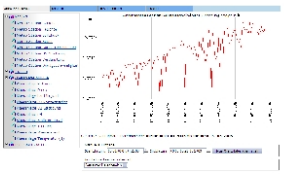
Messsystem zur Überwachung von:

- Grundwassermessstellen, Pumpversuchen, Baustellen und Oberflächenwasserpegel
- Besonderheiten: aus rostfreiem Stahl
- Hohe Datensicherheit durch Flash-Speicher
- Watch-Dog-Funktion für hohe Betriebssicherheit
- Wartungsfrei: Batteriestandzeit >10 Jahre, wechselbare Batterie
- geeignet für Pegelrohre ab 1"
- Optional Anbindung an Bluetooth

Anwendung im Feld

Auslesen mit SEBA-HDA

Anwendung bei Brunnen



Auswertungsbeispiel

Wir sind zertifiziert
ISO 9001:2000
Zertifikat Nr. 01110505
Qualität ist unser Standard

Inhalt:

1. Allgemeines 3
2. Sicherheits- und Gefahrenhinweise 4
3. Anwendungsbeispiele 5
3.1 Messungen im Oberflächenwasser 5
3.2 Messungen von Grundwasser in Peilrohren 5
4. Montage 6
4.1 Einsatzvorbereitung 6
4.2 Einhängetiefe ermitteln: 6
4.3 Dipper-3/-T3 installieren 7
5. Bedienung 8
5.1 Verbindung zu den Geräten 8
5.2 Bedienung über die Software Wbedien 9
5.2.1 Schnittstelle einstellen / Einstellungen anzeigen 9
5.2.2 Kanaleinstellungen vornehmen 11
5.2.3 Eingabe aktueller Wasserstand (b - Wert – Abgleich) / Uhrzeit setzen 12
5.2.4 Aktuelle Messwerte und zuletzt gespeicherten Meßwert abrufen 13
5.2.5 Auslesen / Bedienen 15
5.2.6 Achtung ! Änderung der Systembedienung ! 16
5.2.7 Datenkonvertierung vom MDS-3 in ASCII Format 17
5.3 Laufzeit und Überwachung Batterie 18
6. Zubehör 18
7. Technische Daten 19
8. Support 19

Historie:

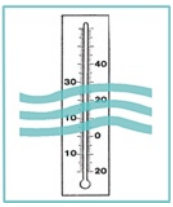
1 Allgemeines

Bestimmungsgemäße Verwendung / Produktbeschreibung

Der SEBA Messdatensammler Typ ***Dipper-3*** dient zur digitalen Erfassung von Wasserständen. Der Messbereich wird vom Drucksensor bestimmt.
Mit dem ***Dipper-T3*** kann zusätzlich die Wassertemperatur aufgezeichnet werden.

Druckmessung:

Die robuste Keramikdruckmeßzelle erlaubt die Messung des Wasserstandes über der Sonde (Hydrostatischer Druck). Durch die Verwendung eines Referenzdrucksensors und eines speziellen Messkabels mit integrierter Luftausgleichsleitung sind Einflüsse durch Luftdruckschwankungen ausgeschlossen.



Temperaturmessung:

Die Temperaturmessung erfolgt über einen genauen NTC30 der über ein Polynom exakt linearisiert ist. Der Sensor ist im inneren der Sonde direkt hinter der Druckmembran am gut wärmeleitenden Edelstahlkörper montiert.

2 Sicherheits- und Gefahrenhinweise

- Für die Füllung der Trockenpatrone ist nach EG-Richtlinie das **Sicherheitsdatenblatt 93/112/EWG** zu beachten.
- Das Produkt KC-Trockenperlen Orange(Silica Gel) ermöglicht eine sichere Kontrolle des Trocknungsvorgangs. Es ist ein Mittel mit schwermetallfreiem Feuchteindikator und besonders umweltgerecht.

Im übrigen sind die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen zu beachten!

Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden, insbesondere VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 und VDE 0860.

Vor Öffnen eines Gerätes stets den Netzstecker ziehen oder sicherstellen, dass das Gerät stromlos ist.

Bauteile, Baugruppen oder Geräte dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie vorher berührungssicher in ein Gehäuse eingebaut wurden. Während des Einbaus müssen sie stromlos sein.

Werkzeuge dürfen an Geräten, Bauteilen oder Baugruppen nur benutzt werden, wenn sichergestellt ist, dass die Geräte von der Versorgungsspannung getrennt sind und elektrische Ladungen, die in den im Gerät befindlichen Bauteilen gespeichert sind, vorher entladen wurden.

Spannungsführende Kabel oder Leitungen, mit denen das Gerät, das Bauteil oder die Baugruppe verbunden ist, müssen stets auf Isolationsfehler oder Bruchstellen untersucht werden. Bei Feststellen eines Fehlers in der Zuleitung muss das Gerät unverzüglich aus dem Betrieb genommen werden, bis die defekte Leitung ausgewechselt worden ist.

Bei Einsatz von Bauelementen oder Baugruppen muss stets auf die strikte Einhaltung der in der zugehörigen Beschreibung genannten Kenndaten für elektrische Größen hingewiesen werden.

Wenn aus einer vorliegenden Beschreibung für den nichtgewerblichen Endverbraucher nicht eindeutig hervorgeht, welche elektrischen Kennwerte für ein Bauteil oder eine Baugruppe gelten, wie eine externe Beschaltung durchzuführen ist, oder welche externen Bauteile oder Zusatzgeräte angeschlossen werden dürfen und welche Anschlusswerte diese externen Komponenten haben dürfen, so muss stets ein Fachmann um Auskunft ersucht werden.

Es ist vor der Inbetriebnahme eines Gerätes generell zu prüfen, ob dieses Gerät oder Baugruppe grundsätzlich für den Anwendungsfall, für den es verwendet werden soll, geeignet ist! Im Zweifelsfalle sind unbedingt Rückfragen bei Fachleuten, Sachverständigen oder den Herstellern der verwendeten Baugruppen notwendig!

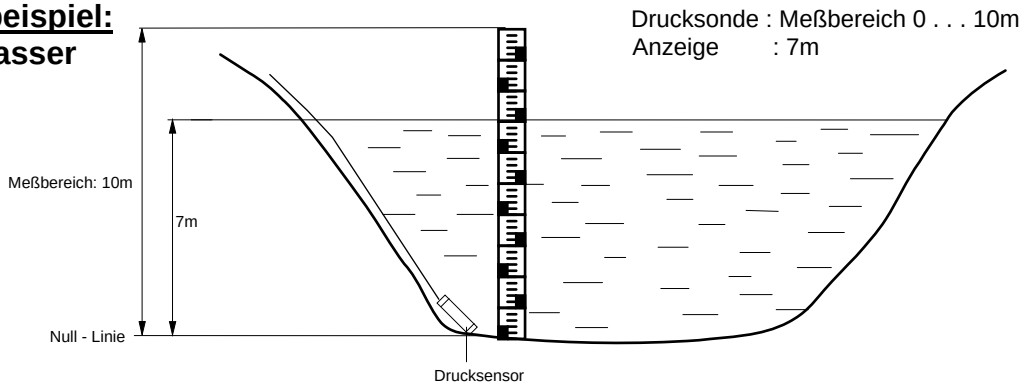
Bitte beachten Sie, dass Bedien- und Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.

3 Anwendungsbeispiele

3.1 Messungen im Oberflächenwasser

Ist der werksseitig kalibrierte b-Wert und der a-Wert mit positivem Vorzeichen eingestellt dann misst der Dipper direkt die Wassersäule über dem Drucksensor. Kann die Sonde unmittelbar auf Höhe der Gewässersohle (z.B. auf Höhe Pegellattenwert = 0) montiert werden, stimmt die Anzeige mit dem aktuellen Wasserstand überein. Wird sie jedoch nicht auf Sohlenniveau eingebaut, müssen die Meßbereichsvoreinstellungen des an die Drucksonde angeschlossenen Gerätes so verändert werden, dass der aktuelle Wasserstand zur Anzeige kommt. In der Regel wird dies durch eine Offsetkalibrierung (b-Wert-Kalibrierung) mit Hilfe eines Referenzwertes, z.B. Pegellatte oder Abstich, erreicht. Bei fließenden Gewässern ist auf eine gute Befestigung der Sonde zu achten. Gegebenenfalls muss das Kabel und die Sonde mit Panzerschlauch oder durch Eingraben des Kabels vor Treibgut geschützt werden.

Anwendungsbeispiel:
Oberflächenwasser

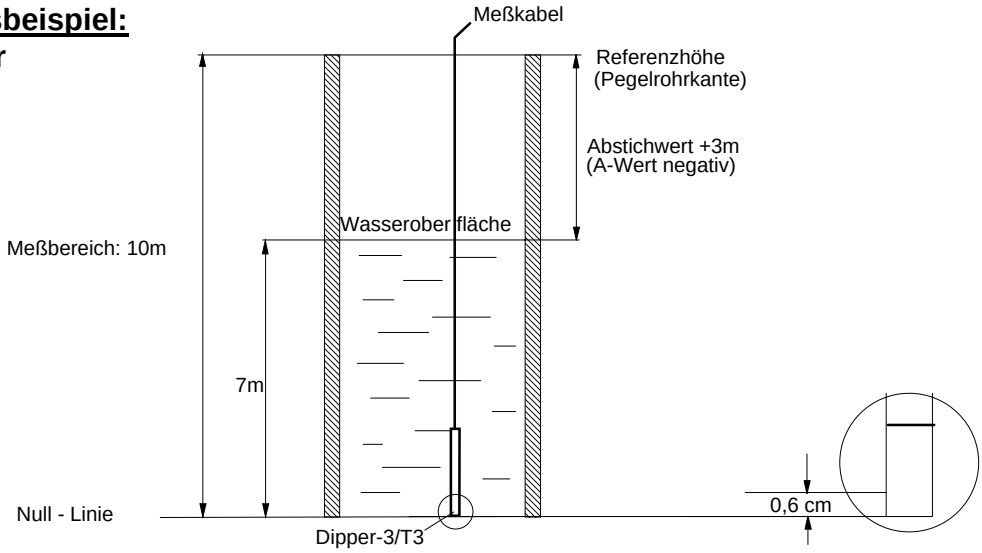


3.2 Messungen von Grundwasser in Peilrohren

Bestimmen Sie die Distanz zwischen dem oberen Ende des Peilrohres und dem niedrigst möglichen Wasserstand und addieren Sie 10cm hinzu. Diese Länge wird am Kabel markiert, beginnend an der Sondenspitze. Jetzt wird die Sonde bis zur Markierung eingesetzt und gut befestigt.
Beachten Sie, dass die Drucksonde immer die Wassersäule über der Sonde misst. Wenn Sie also die Strecke zwischen Wasserspiegel und Peilrohroberkante messen wollen (Abstichmessung), oder die Wasserspiegelhöhe über NN, so müssen Sie das Vorzeichen der Sensorsteigung (a-Wert) entsprechend setzen und dann den Offset (b-Wert) anhand eines Referenzwertes (z.B. Abstichmessung mit Kabellichtlot) abgleichen. Nur bei der positiven Abstichmessung ist das Vorzeichen vom a-Wert negativ einzustellen.

Im Auslieferungszustand ist am Dipper i.d.R. die positive Abstichmessung voreingestellt!

Anwendungsbeispiel:
Grundwasser



4 Montage

4.1 Einsatzvorbereitung

Bevor der ***Dipper-3/-T3*** an die messstellenspezifischen Anforderungen optimal angepasst wird, stellen Sie sich bitte folgende Fragen.

a) Wie hoch ist der maximal zu erwartende Wasserstand (minimale Abstich)?
b) Wie hoch ist der minimal zu erwartende Wasserstand (maximale Abstich)?

Der Dipper soll mindestens ca. **10cm** unter dem zu erwartenden Tiefstwasserstand eingehängt werden

4.2 Einhängetiefe ermitteln:

Der Abstand von Brunnenkappenoberkante bis zum Tiefstwasserstand ergibt den maximalen Abstich **H** (Bild 4.1).

Die Einhängetiefe **T** ergibt sich aus maximalem Abstich **H**+10cm.

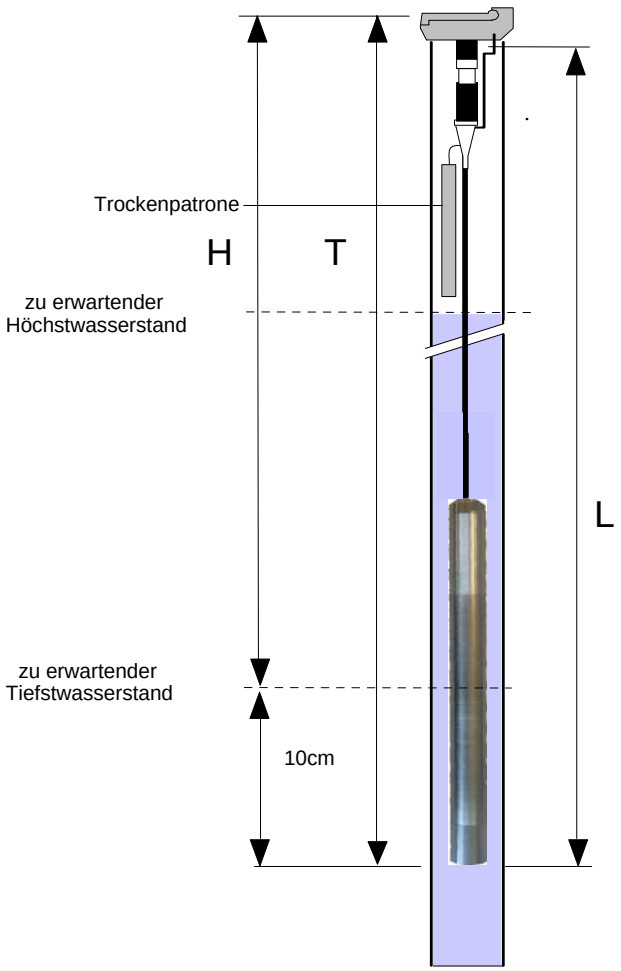
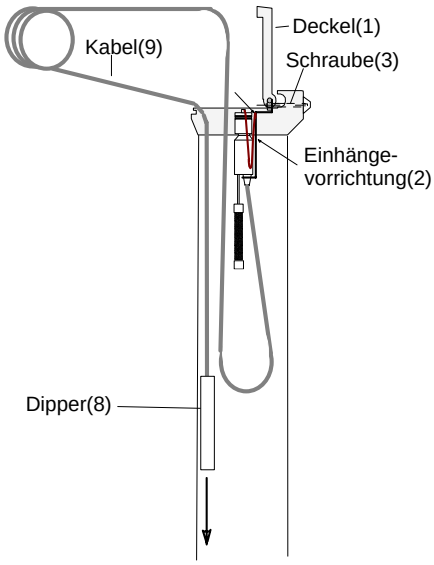


Bild 4.1

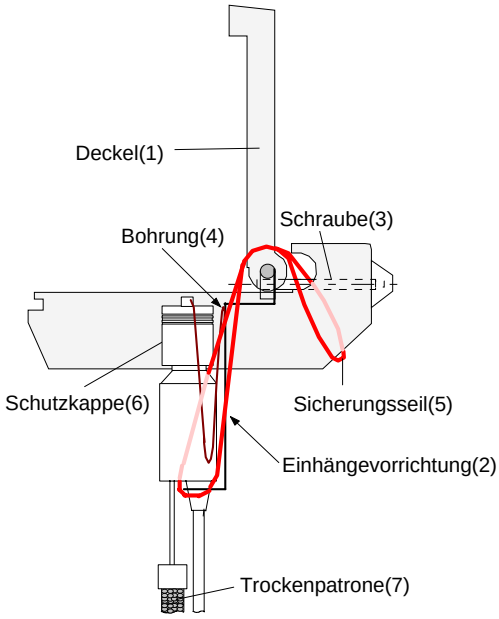
4.3 Dipper-3/-T3 installieren

Vorgehensweise bei Pegelrohren **ab 4“**



- Deckel(1) des Peilrohrkappenverschlusses abschrauben.
- Einhängevorrichtung(2) auf Verschlussschraube(3) aufschieben.
- Deckel(1) wieder einsetzen und Schraube(3) eindrehen bis der Deckel fest sitzt aber noch offen steht!
- Festen Sitz der Einhängevorrichtung kontrollieren.
- Schutzkappe auf Stecker aufstecken.
- Dipper-3/-T3 langsam ins Peilrohr ablassen.

Vorgehensweise bei **2“ und 3“** Pegelrohren



- Deckel(1) des Peilrohrkappenverschlusses durch Lösen der Schraube(3), entfernen.
- Dipper-3/-T3 langsam ins Peilrohr ablassen und gut sichern.
- Schlaufe Sicherungsseil (5) um Pegelrohrkappe legen
- Einhängevorrichtung(2) auf Verschlussschraube(3) aufschieben.
- Deckel(1) wieder einsetzen und Schraube(3) eindrehen bis der Deckel fest sitzt aber noch offen steht!
- Festen Sitz der Einhängevorrichtung kontrollieren.
- Schlaufe Sicherungsseil (5) über den Deckel zurückziehen und Schutzkappe auf Stecker aufstecken.

Beim Ablassen des Dipper mit loser Einhängevorrichtung und beim Abschrauben der Peilrohrkappe bei eingehängtem Dipper muss eine Sicherung des Dippers vor Absturz erfolgen.
Dies kann z.B. mit einem Sicherungsseil bewerkstelligt werden. Vor dem Abschrauben des Deckels (1) bzw. bei loser Einhängevorrichtung (2) die Schlaufe um die Peilrohrkappe hängen. Sicherungsseil (4/5) vor und nach jedem Einsatz überprüfen und bei Beschädigung austauschen.

Nach dem Einstellen bzw. Auslesen des Dipper das Interfacekabel abstecken und die Schutzkappe auf den Stecker setzen. An den Stecker darf dabei keine Feuchtigkeit gelangen. Anschließend das Peilrohr wieder verschließen.

Bei allen zukünftigen Öffnungen, den Peilrohrverschluss nie ganz aufschrauben, da sonst die Aufhängung des MDS-Dipper gelöst wird und das Gerät in das Peilrohr fallen kann.

5 Bedienung

Die Bedienung des Datensammlers Dipper-3/T3 erfolgt über die Software **Wbedien am PC** oder am **HDA** (PDA: TDS Recon) mit der Software **ceBedien**. Der HDA mit Software ist in einer separaten Bedienungsanleitung beschrieben. Der Dipper-3/-T3 hat für die Messdatenspeicherung einen Logger des Typs MDS-5 integriert.

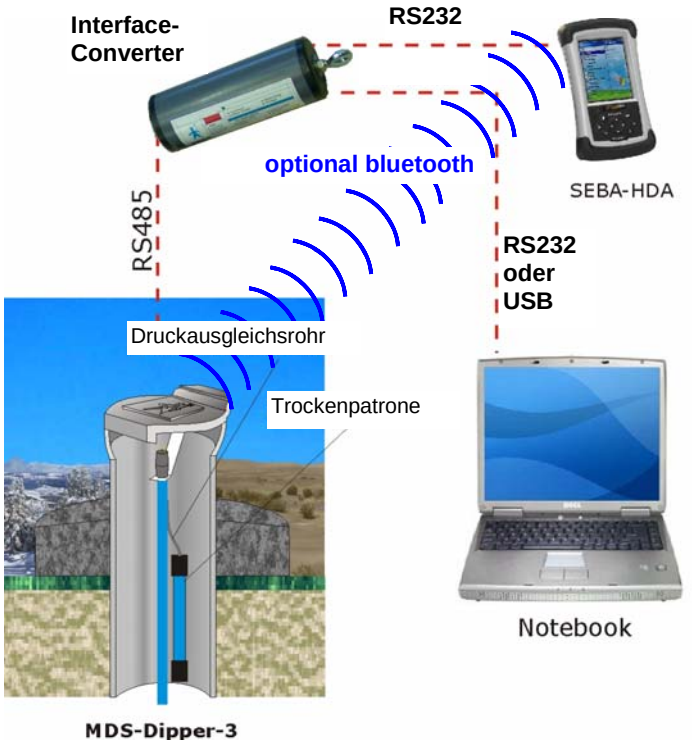
5.1 Verbindung zu den Geräten

Der **Interfaceadapter** ist in zwei Ausführungen über die SEBA HYDROMETRIE GmbH erhältlich:

a) **Interface-Converter RS232/RS485** zum Anschluss an den RS232 Port (COM-Port) des Computers und HDA.
b) **Interface-Converter USB/RS485** zum Anschluss an einen **USB Port des Computers** (ab Windows 2000)

Zur Einrichtung des Interface-Converters USB/RS485 am PC wird auf die dem Adapter beiliegende Dokumentation verwiesen.

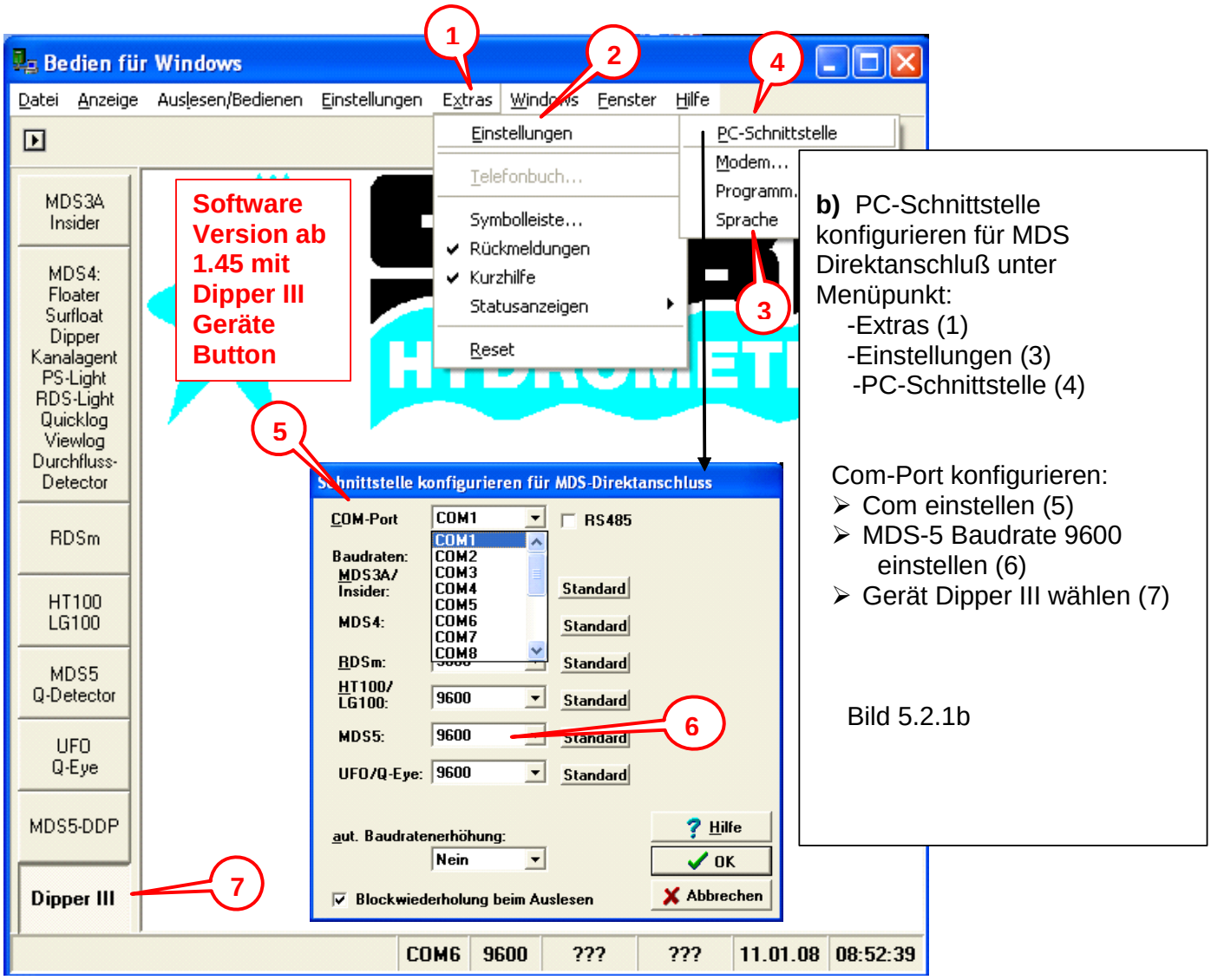
Anschlußschema:



5.2 Bedienung über die Software Wbedien

5.2.1 Schnittstelle einstellen / Einstellungen anzeigen

a) Interface–Converter RS232/RS485 bzw. USB/RS485 an Dipper-3/-T3 anstecken und mit der seriellen Schnittstelle RS232 bzw. mit der USB-Schnittstelle des PC's verbinden. Software „WBedien" starten.



b) PC-Schnittstelle konfigurieren für MDS Direktanschluß unter Menüpunkt:
-Extras (1)
-Einstellungen (3)
-PC-Schnittstelle (4)

Com-Port konfigurieren:
- Com einstellen (5)
- MDS-5 Baudrate 9600 einstellen (6)
- Gerät Dipper III wählen (7)

Bild 5.2.1b

Bild 5.2.1a

c) Unter Menüpunkt: **Anzeige \ Kanaleinstellungen** (Bild 5.2.1c)

können die voreingestellten Systemparameter bzw. Kanaleinstellungen (4) **eingesehen** (*aber nicht verändert*) werden.

z.B.:	**Kanal**	**Einheit**	**Taktzeit**
	1 Wasserstand	m	60min
	2 Temperatur	°C	60min
	3 Batteriespannung	V	1440min

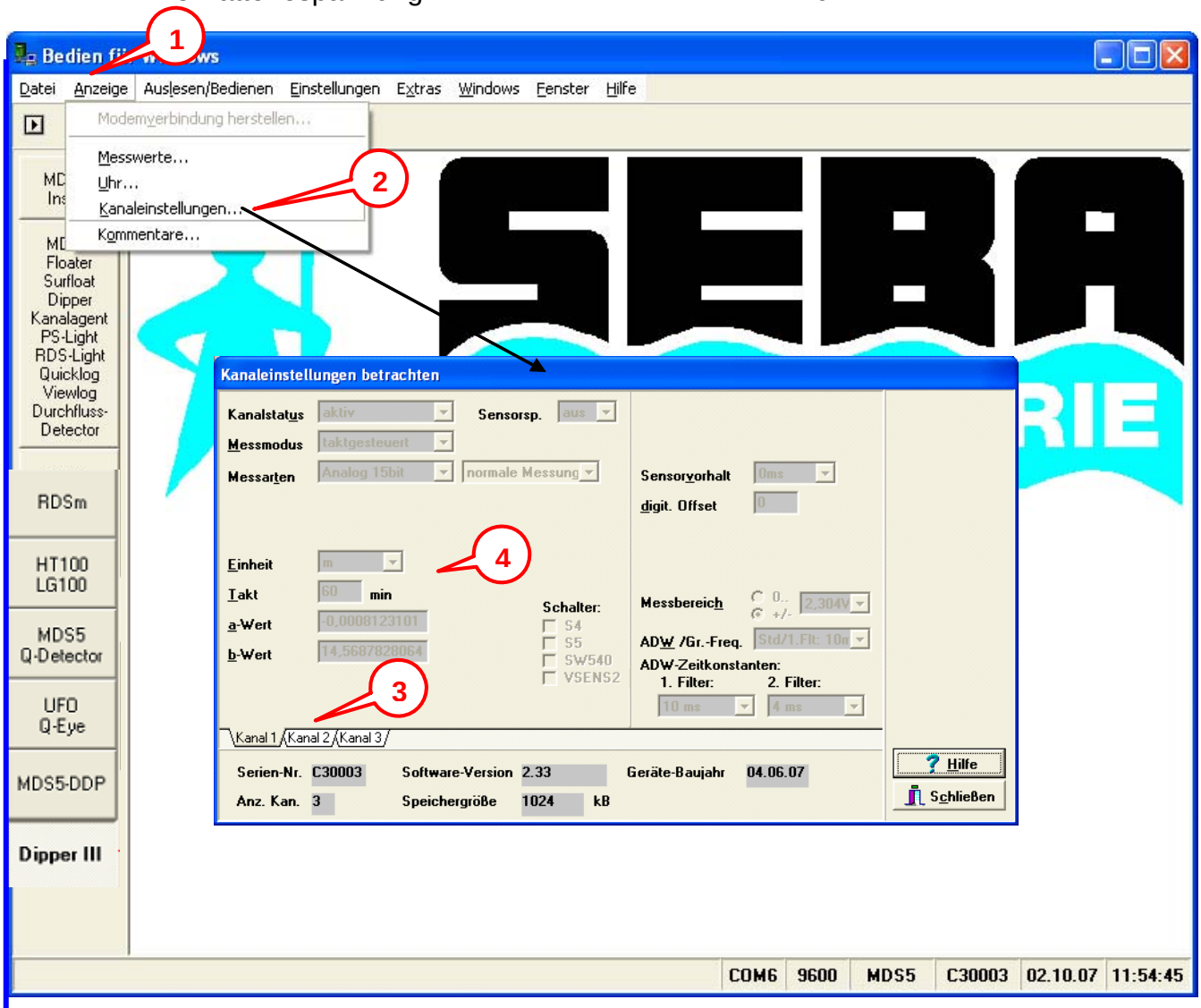


Bild 5.2.1c - Kanaleinstellungen einsehen

Menü mit Button ‘Schließen’ verlassen

In gleicher Weise können im Menüpunkt Anzeige (1) die Uhrzeit, Messwerte und Kommentare kontrolliert werden.

5.2.2 **Kanaleinstellungen vornehmen**

Unter dem Menüpunkt: **Einstellungen \ Kanaleinstellungen** (Bild 5.2.2a)

kann für jeden Kanal (3)die erforderliche **Taktzeit (4)**, (Bild 5.2.2b) einstellbar von 1 - 65535min oder 5 - 65535s. sowie die **Maßeinheit** wie z.B. °C oder „m“ für Meter eingegeben werden.

Soll z.B. die **Maßeinheit (5)** bei Kanal 1 Wasserstand vom m auf cm umgestellt werden so ist auch der A-Wert (Sensorsteigung) zu ändern. Das Komma muss für die Umrechnung von m in cm 2 Stellen nach rechts gerückt werden. Danach ist der Messwert (B-Wert) neu einzustellen!

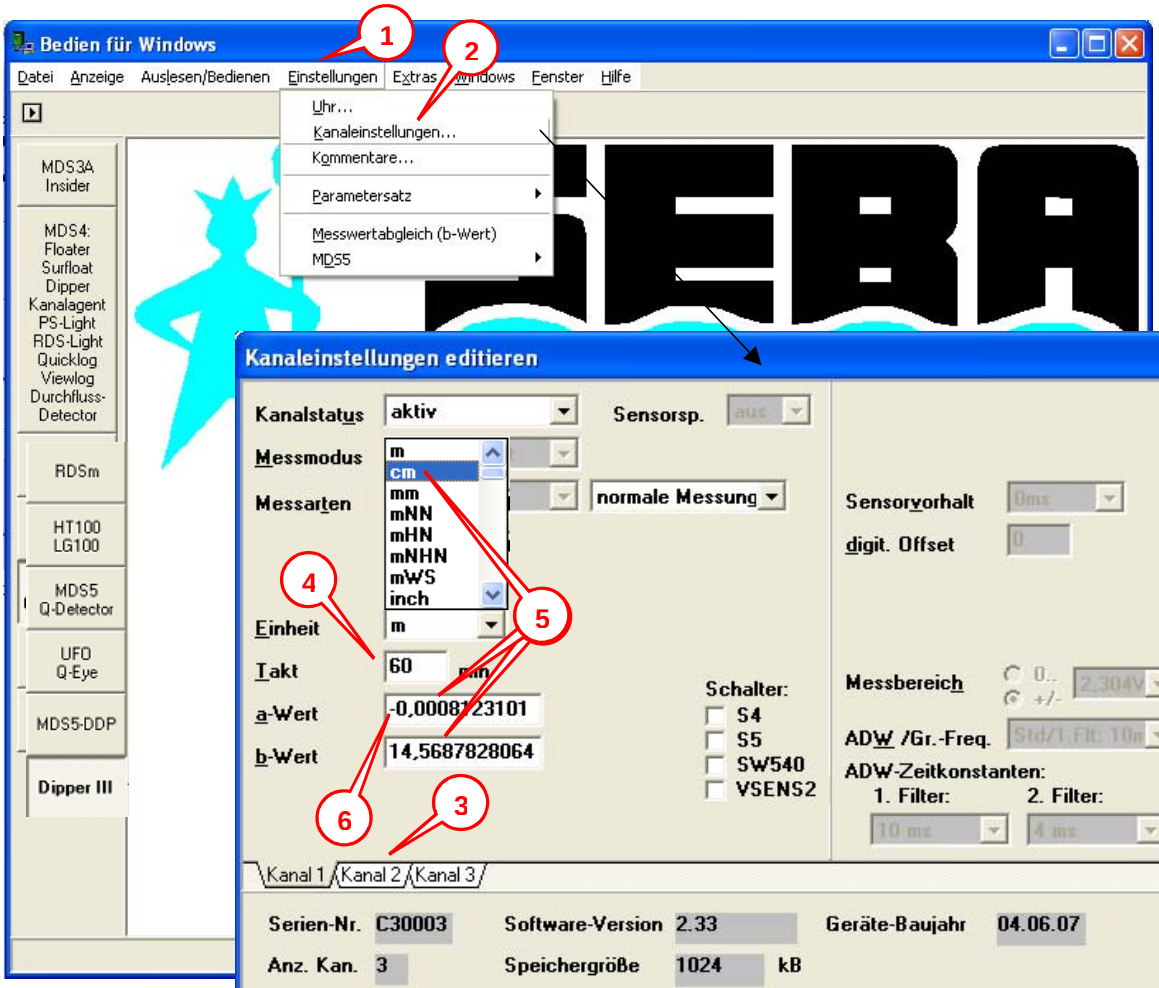


Bild 5.2.2 a

Bild 5.2.2 b

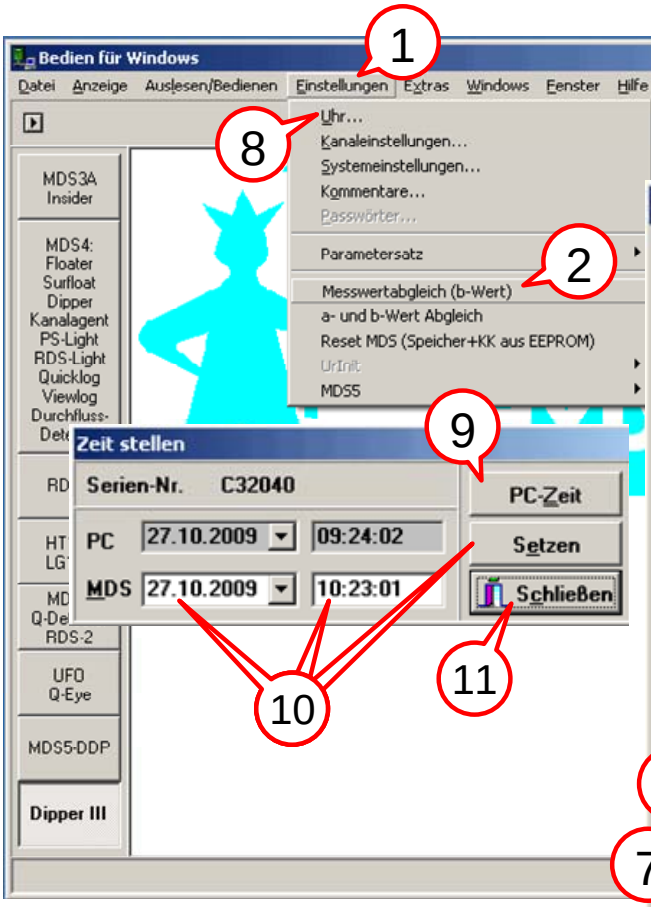
Hier wird auch das Vorzeichen (6) des a-Wertes (Tab. 5.2.2) gesetzt wie auch unter Punkt 3 Anwendungsbeispiele beschrieben. Abschließend wird ein b-Wert Abgleich durchgeführt.

	Vorzeichen a-Wert (5)	**Vorzeichen Referenzwert**	**Referenz für b-Wert Abgleich**
Wassersäule über Sensor	+	0 (in Luft)	Kalibrierung in Luft
Wasserstand über NN oder anderer Bezugspunkt	+	+ oder -	Eingemessener Bezugspunkt (z.B. Pegellatte)
Positive Abstichmessung	-	+	Bezugspunkt (häufig Peilrohr-oberkante), Ref.-Wert KLL Messung
Negative Abstichmessung	+	-	Bezugspunkt (häufig Peilrohr-oberkante), Ref.-Wert KLL Messung

Tabelle: 5.2.2

- Werte mit Button „**Übernehmen**“ quittieren.
- Menü mit Button ‘**Schließen**’ verlassen

5.2.3 **Eingabe aktueller Wasserstand (b - Wert – Abgleich) / Uhrzeit setzen**



5.2.3a

5.2.3b

Unter dem Menüpunkt: **Einstellungen \ Messwertabgleich** (B-Wert) (Bild 5.2.3a)

- Kanal auswählen (3)
- Button „Messwert holen“ anklicken (4)
- Aktuellen Wasserstand in Feld „Eingabe“ eintragen (5)
- Eingabe mit „ENTER“ beenden
- Der B-Wert-Abgleich wird durchgeführt.
- Akzeptieren des Wertes mit dem Button „Setzen“ (6)
- Verlassen des Dialogfensters mit dem Button „Schließen“ (7)

Unter dem Menüpunkt: **Einstellungen \ Uhrzeit** (Bild 5.2.3a)

- Uhrzeit stellen entweder mit PC-Zeit übernehmen (9) oder gewünschtes Datum und
- Uhrzeiteintragen und dann mit Button „Setzen“ übernehmen (10).

5.2.4 **Aktuelle Messwerte und zuletzt gespeicherten Meßwert abrufen**

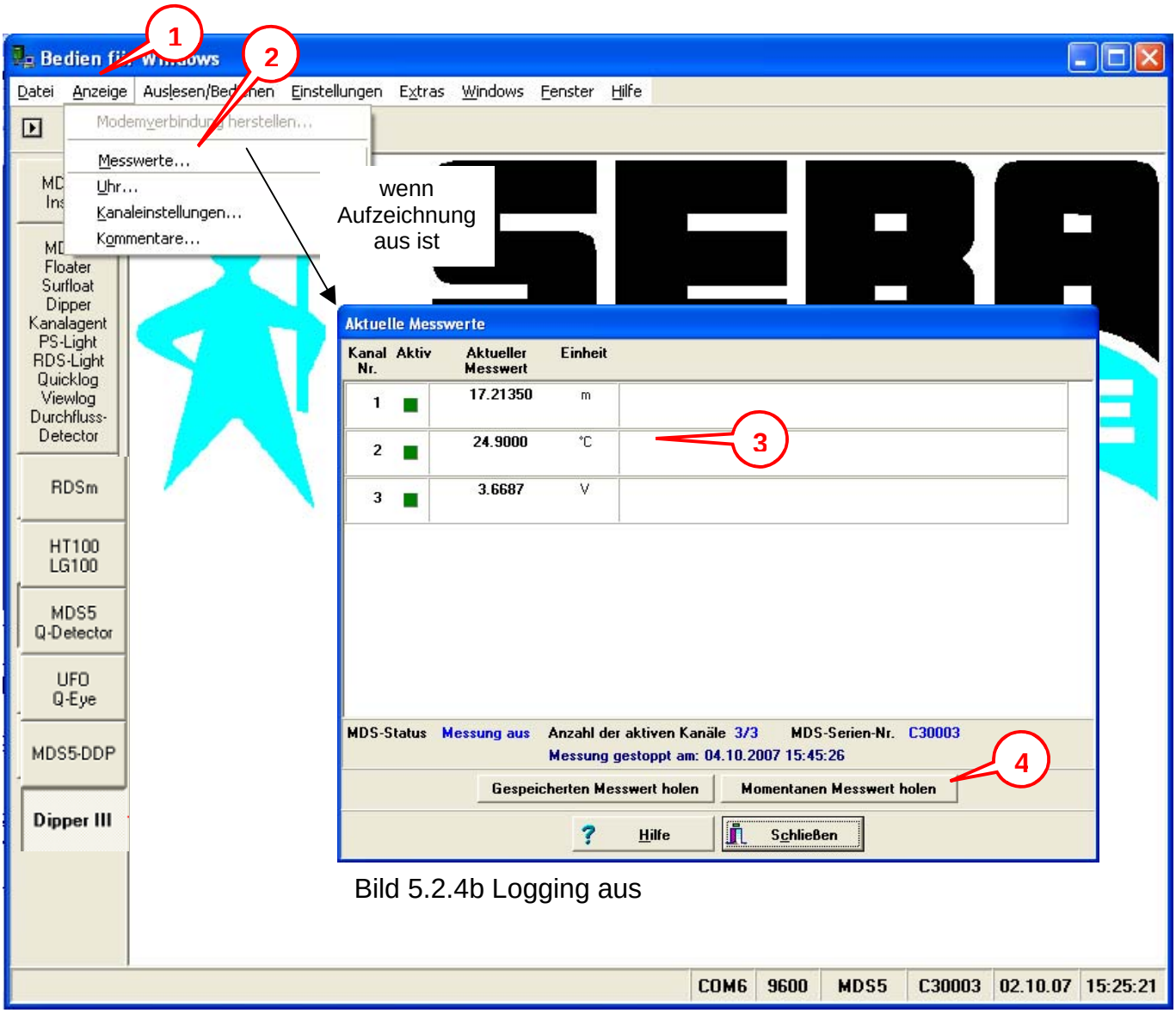


Bild 5.2.4b Logging aus

Bild 5.2.4a

Unter dem Menüpunkt: **Anzeige \ Aktuelle Messwerte** (Bild 5.2.4a)

kann der Messwertabgleich kontrolliert werden (3). Wenn die Aufzeichnung nicht aktiv ist wird eine Messung gestartet und diese angezeigt (Bild 5.2.4b).

Mit dem Button „**Momentanen Messwert holen**“ (4) wird eine neue Messung gestartet.

> **Tipp**: Durch Hochziehen des Dippers kann ein sinkender Wasserstand bzw. ein größerer Abstich simuliert werden. Es kann nun kontrolliert werden ob sich der Messwert in die richtige Richtung ändert.

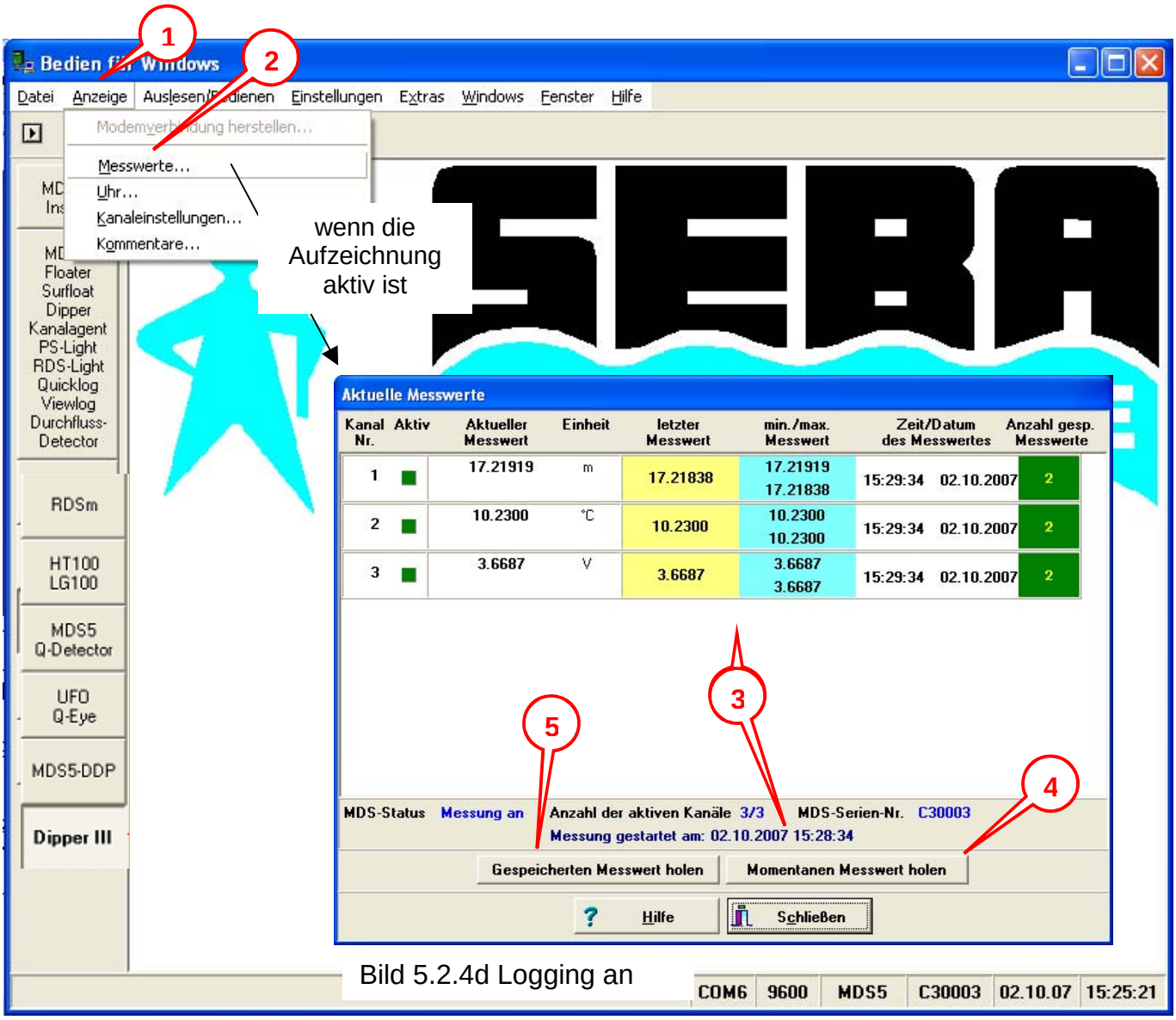


Bild 5.2.4d Logging an

Bild 5.2.4c

Wenn die Aufzeichnung aktiv ist, werden zunächst die zuletzt gespeicherten Messwerte angezeigt (Bild 5.2.4c), sowie Infos zur Aufzeichnung, wie Startzeitpunkt, Anzahl gespeicherter Messwerte, Min/Max-Werte...(3), angezeigt.

Mit dem Button „**Momentanen Messwert holen**“ (4) wird eine neue Messung gestartet und nur die momentanen Messwerte werden angezeigt (Bild 5.2.4b)

Mit dem Button „**Gespeicherten Messwert holen**“ (5) wird der zuletzt gespeicherte Messwert dargestellt.

5.2.5 **Auslesen / Bedienen**

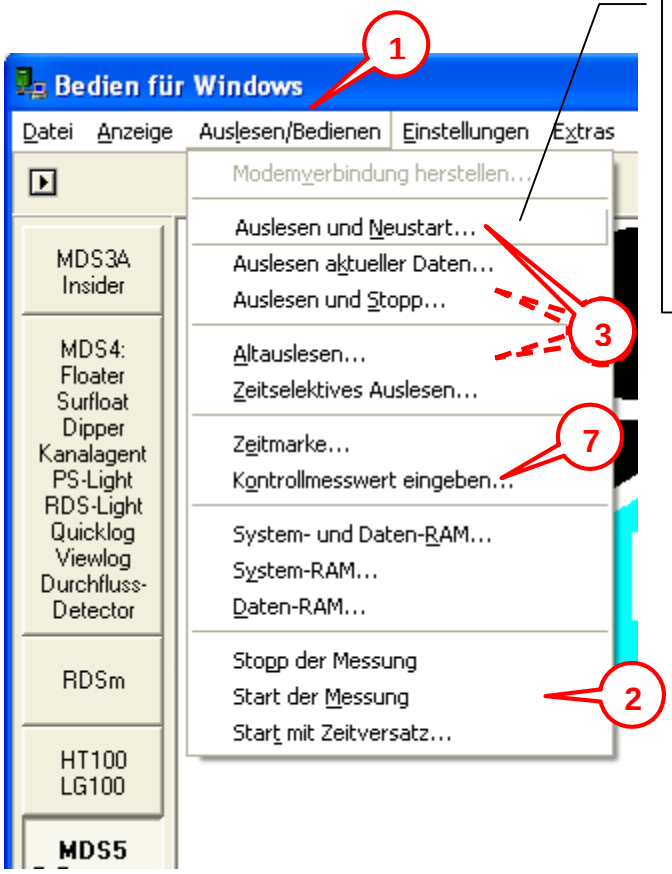


Bild 5.2.5a

Über den Menüpunkt:
Auslesen / Bedienen (1)

- und einem **Startbefehl** (2) erfolgt die Erstaktivierung der Messung
- mit einem **Auslesebefehl** (3) i.d.R. „Auslesen und Neustart“ können die gemessenen Daten per Datenfile auf einen PC, Notebook oder HDA übertragen werden.

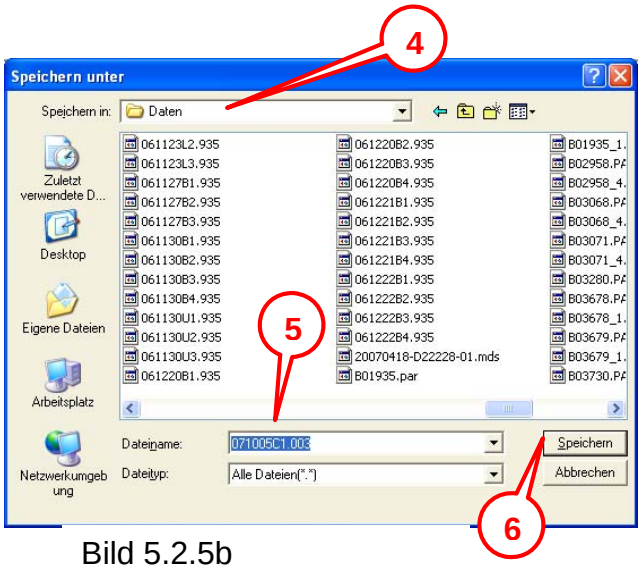


Bild 5.2.5b

Zum Auslesen der Daten stehen verschiedene Menüpunkte zur Verfügung (3):

- **Auslesen und Neustart:** Es werden die Daten vom letzten Messstart bis zum letzten gespeicherten Messwert ausgelesen und eine neue Messung zum Auslesezeitpunkt gestartet. Dieser Befehl wird in der Regel zum Auslesen verwendet. Es wird dann immer jeweils eine Datei für den Zeitraum zwischen zwei Auslesungen erzeugt. Die Dateien aneinander gereiht (z.B. mit dem Programm MGMDS) ergeben dann eine lückenlose Ganglinie.

Achtung: Erfolgt beim Auslesen mit dem Befehl „Auslesen und Neustart“ ein **Verbindungsabbruch**, dann muss beim nächsten Versuch die Daten auszulesen der Befehl **„Altauslesen**“ verwendet werden, da der Neustart bereits erfolgt ist.

- **Auslesen und Stopp:** Es werden die Daten vom letzten Messstart bis zum letzten gespeicherten Messwert ausgelesen und die Messung gestoppt. (Menüpunkt nur verfügbar wenn, unter <Extras/Einstellungen/Programm> die erweiterten Funktionen freigeschalten sind).

- **Auslesen aktueller Daten:** Es werden die Daten vom letzten Messstart bis zum letzten gespeicherten Messwert ausgelesen und die Messung läuft weiter und muß nicht neu gestartet werden. Beim erneuten Auslesen erfolgt die Auslesung dann wieder vom gleichen Messstart, d.h. es werden die Messwerte von der letzten Auslesung wieder ausgelesen, inklusiv der Messwerte die seit der letzten Auslesung neu aufgezeichnet wurden.

- **Altauslesen:** Die Daten zwischen dem vorletzten und dem letzten Messstart werden ausgelesen.

- **Zeitselektives Auslesen:** Daten für einen beliebigen Zeitbereich können für einen bestimmten Kanal bzw. wenn Kanalnummer 0 eingestellt ist für alle Kanäle ausgelesen werden.

Kontrollwert eingeben (7, 5.2.5a):

Mit diesem Menüpunkt kann ein Referenzmesswert z.B. Kabellichtlotmessung mit der aktuellen Uhrzeit im Speicher abgelegt werden. Beim Messwerte auslesen wird dieser mitausgelesen und ist gesondert markiert.

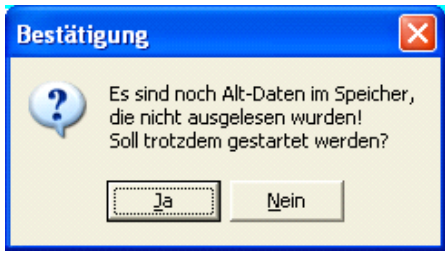
5.2.5c

Start/Stopp-Befehle (2, 5.2.5a):

- **Stopp der Messung**: Messung Anhalten ohne Daten auszulesen.
- **Start der Messung:** Messstart wenn Messung nicht aktiv. Wenn noch nicht gelesene Daten vorliegen erfolgt eine Sicherheitsabfrage.
- **Start der Messung mit Zeitversatz:** Nichtaktive Messung wird zum vorgegebenen Zeitpunkt gestartet.
- Bei den **Startbefehlen** erfolgt eine Sicherheitsabfrage wenn noch nicht ausgelesene Daten im Speicher sind.

Werden die Daten noch benötigt, dann Button „**Nein**“ drücken und die Daten mit „**Altauslesen**“ sichern. Anschließend die Messung Starten.

5.2.5d



5.2.5e

5.2.6 **Achtung ! Änderung der Systembedienung !**

Systemvergleich der älteren Generation Dipper-1 / Dipper-2 und des neuen Dipper-3 / Dipper-T3:

Der Dipper-3 bzw. Dipper-T3 hat für die Messdatenspeicherung einen Logger des Typs MDS-5 integriert.
Bei diesem neuen Loggertyp muss im Gegensatz zu den alten Dipper1 und Dipper2 Systemen die nur den Zustand „**Messung aktiv**“ kannten, die Messung durch den Benutzer separat gestartet und gestoppt werden.

D.h. bei Parameteränderungen am Dipper-3, wie z.B. Änderung der System- oder Kanalparameter, muss die Messung vor Parameteränderung gestoppt werden und nach erfolgreicher Änderung wieder manuell gestartet werden.

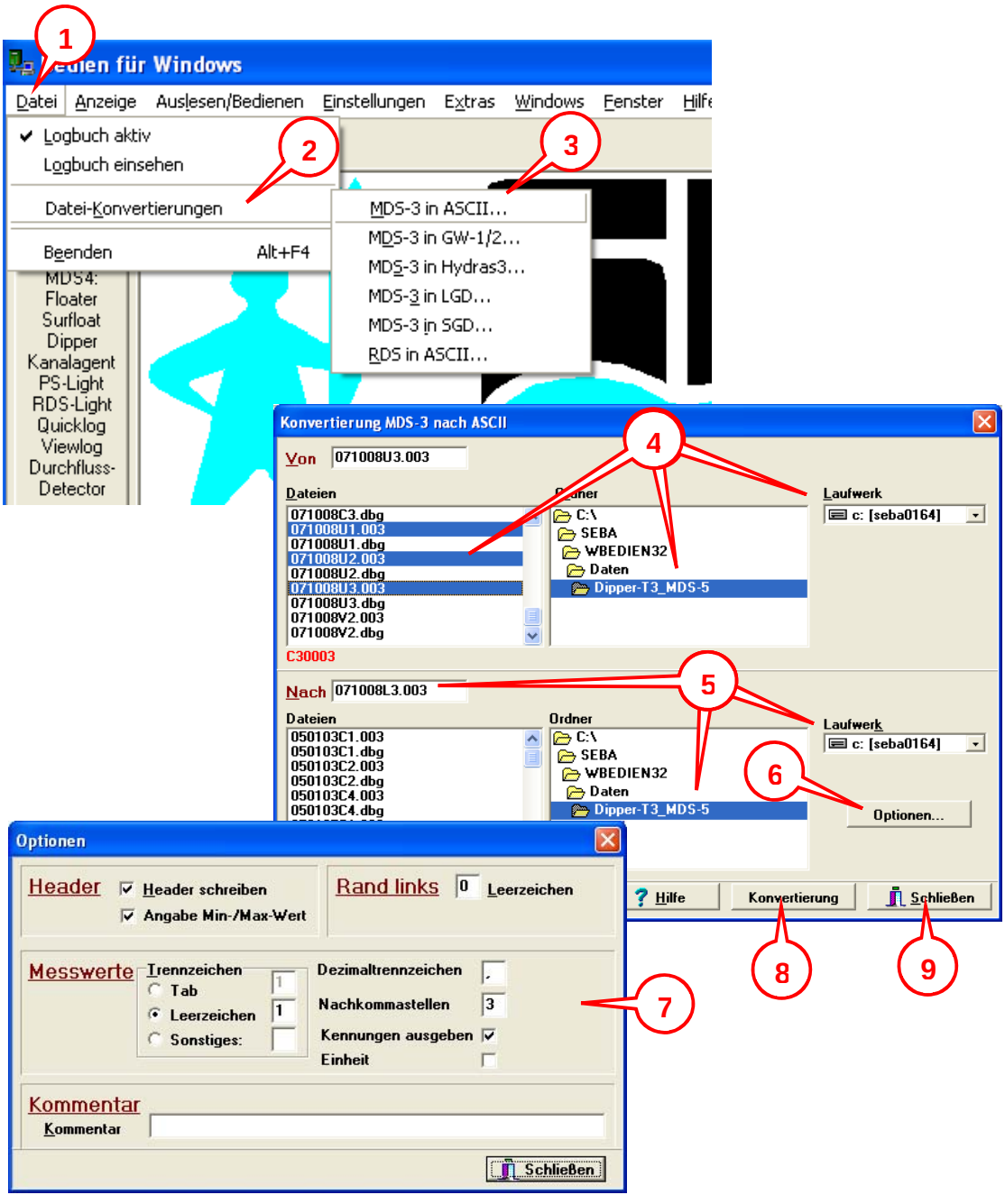
Bitte kontrollieren Sie beim Verlassen der Messstelle ob am System die Messung "**aktiv**" ist. (siehe Bild 5.2.4d) !

5.2.7 **Datenkonvertierung vom MDS-3 in ASCII Format**

Beim Auslesen des ***Dippers*** werden Dateien im MDS-3 Format angelegt. Diese können mit den SEBA Programmen wie z.B. MGMDS/MLMDS und DEMAS verwendet werden.

Eine Datenkonvertierung in ASCII ist wie folgt möglich:

- Fenster für Datenkonvertierung auswählen (1, 2, 3)
- Pfad (4) für die zu konvertierenden Dateien im MDS-3 auswählen, Laufwerk, Ordner und Datei(en). Mit der „Strg“ Taste sind Mehrfachmarkierungen für Dateien möglich.
- Pfad (5) in der die konvertierten ASCII-Dateien abgespeichert werden sollen. Sofern nicht anders angegeben erfolgt die Namensgebung der Dateien automatisch. Die Dateien werden nach dem Datum mit einem L gekennzeichnet (071008**L**3.003).
- Optionen für die Datenkonvertierung (6, 7) einstellen wie z.B. Nachkommastellen
- Konvertierung (8,9) ausführen



5.3 Laufzeit und Überwachung Batterie

Der ***Dipper*** wird über eine interne AA-Lithium-Batterie 3,6V, Typ SL-760, 2100mAh versorgt. Je nach Taktzeit und aufgezeichnete Parameter ergibt sich eine unterschiedlich lange Aufzeichnungsdauer (siehe Tabelle 5.3).

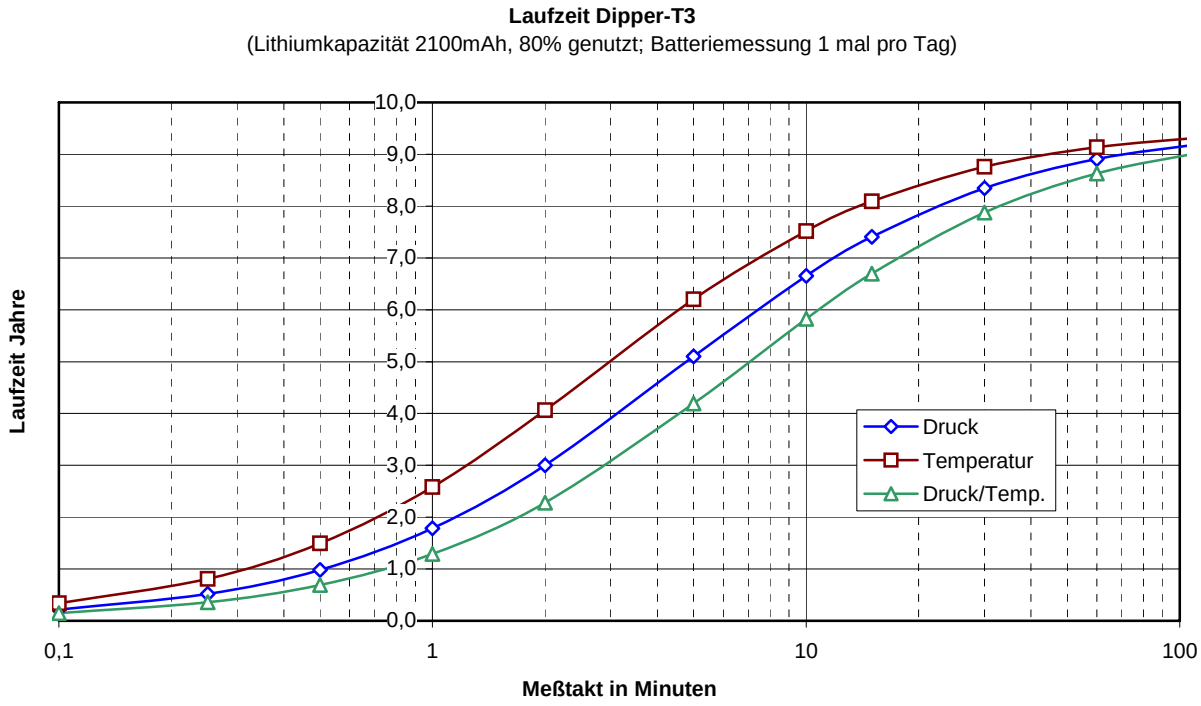


Tabelle 5.3

Zusätzlich kann die Spannung über den Batteriespannungskanal überwacht werden.
Bei ca. **3,0V** wird empfohlen die Lithiumbatterie wechseln zu lassen.
Sinkt die Spannung weiter bis auf **2,7V** dann wird die Messung automatisch gestoppt.

6 Zubehör

Artikel

- Peilrohrverschluss mit Sicherheitsverschluss in den Größen 2", 3", 4", 4½, "5" und 6"
- Trockenpatrone
- Schlüssel für Sicherheitsverschluss
- Converter RS232/RS485 (MDS-Dipper-3/-T3 - PC/Laptop/HDA)
- Converter USB/RS485 (MDS-Dipper-3/-T3 - PC/Laptop))

PCMCIA - RS232 Schnittstellenwandler
verwendbar für **alle** Betriebssysteme (z.B. WIN95/98/2000/XP etc.)
für Notebooks die nicht standardmäßig über eine serielle Schnittstelle verfügen, die für alle SEBA Softwareprodukte erforderlich ist.

Software:
WinBedien (Bedienprogramm)
MGMDS/MLMDS (Graphik- und Tabellenprogramm zur Visualisierung der Meßdaten)

7 Technische Daten

Allgemein:	einsetzbar in vorhandene Pegelrohre ab 2" inkl. Durchmesser-unabhängige Einhängevorrichtung(für vorhandene Peilrohr-verschlüsse) konstruktionsbedingt völlig frei von Witterungseinflüssen
Betriebstemperatur:	-20 ... +70°C
Speicherkapazität:	1 Mbyte Flash-Speicher (ca. 480.000 Meßwerte)
Microprozessor	16 bit
Auflösung	15 bit
Stromverbrauch Standby	Max. 20µA
Stromverbrauch Messung	Max. 8mA
Batteriestandzeit	8 Jahre bei Meßtakt 15 Minuten (Batterie bei SEBA wechselbar)
Messintervall:	5 Sekunden bis 45 Tage
Maße Dipper Sondenkörper	Durchmesser: 22mm
	Länge: 278mm
Kabellänge	bis 1000m
Drucksensor	Keramik-Messzelle, Messprinzip kapazitiv
Messbereich:	0 - 10 m bzw. nach Angabe, max. 0-200m, min. 0-2m
Genauigkeit:	+/- 0,1% FS
Auflösung:	1 mm (0-10m)
Langzeitstabilität:	+/- 0,1%/Jahr
Temperaturabhängigkeit:	+/- 0,01%/K
Temperatursensor:	NTC30
Messbereich:	-5 ... +50°C
Genauigkeit:	+/- 0,1°C
Auflösung:	0,002°C

8 Support

Unterstützung durch SEBA Hydrometrie GmbH & Co. KG

Da wir an einer ständigen Verbesserung und Erweiterung interessiert sind, senden Sie Ihre Fragen, evtl. auftretende Fehler und/oder Wünsche bitte an:

support@seba.de